

LA MÀGIA DE L'ANIMACIÓ

Una maleta per treballar la màgia de les imatges en moviment



“L’animació no és l’art dels dibuixos que es mouen, sinó l’art dels moviments dibuixats.”

Norman Mc Laren

Museu del Cinema
Col·lecció Tomàs Mallol



Ajuntament  **de Girona**

Amb la col·laboració de:



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

FilmoTeca
de Catalunya

Índex

Presentació	3
OBJECTIUS GENERALS	3
Nivells als que ens adrecem	4
CORRESPONDÈNCIA CURRICULAR	4
Continguts	7
Orientacions prèvies abans de l'activitat	15
OBJECTIU GENERAL	15
ORGANITZACIÓ A L'AULA	15
MATERIAL QUE CONTÉ LA MALETA	17
MATERIAL I INDICACIONS PRÈVIES PEL DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT	18
FUNCIONAMENT DE LES JOGUINES ÒPTIQUES	20
Desenvolupament de l'activitat	22
INICI : APROPAMENT PER CREAR INTERÈS EN LA MÀGIA DEL PRECINEMA	22
INTRODUCCIÓ HISTÒRICA : LA CIÈNCIA, LA TÈCNICA I LA PRODUCCIÓ DE JOGUINES	22
JUGAR A EXPLICAR HISTÒRIES AMB IMATGES	23
DIBUIXAR HISTÒRIES AMB IMATGES	25
EFFECTES VISUALS I ÒPTICS. LA PERCEPCIÓ DEL MOVIMENT	27
CONCLUSIONS	28
Passat, present i futur. Exercicis per després de la maleta didàctica	29
Informació complementària	30
Crèdits	31
Annex I	32

Presentació

En aquesta caixa, quasi màgica, hi trobareu un seguit d'aparells una mica estranys però molt senzills de funcionament que permeten entendre i experimentar les primeres seqüències de dibuixos animats. Quan aquests dibuixos es van poder substituir per seqüències fotogràfiques (cronofotografies) alguns visionaris ja van intuir la possibilitat de combinar la projecció i el moviment i recrear amb tot detall la realitat. És la història dels espectacles visuals (ombres xineses, llanterna màgica, caixes d'òptica, cinema...) i de la fascinació per les imatges que ens ha permès arribar als usos actuals: cinema vídeo, televisió, internet, multimèdia.. i ens porta cap a un futur encara més sorprenent.

El cert és que des de sempre, els homes i les dones han tingut necessitat de representar el món amb imatges. De fet, l'art neix amb les primeres societats organitzades de la prehistòria.

Imatges que durant molts segles van ser fixes: dibuixos, pintures, gravats, fotografies... Tot i que amb la llanterna màgica, ja durant el segle XVIII s'assajaren algunes maneres de donar moviments als dibuixos pintats sobre vidres, no va ser fins al segle XIX quan es començaren a investigar els principis físics, òptics i mecànics que permetien entendre com i perquè podem veure un seguit d'imatges estàtiques que gràcies a curiosos ginyes, s'animen. Es tornen vives... es mouen.

Aquesta maleta didàctica del Museu del Cinema es pot fer de manera autònoma a l'escola gràcies a la seva adaptació i a la col·laboració amb la Filmoteca de Catalunya.

OBJECTIUS GENERALS

- Oferir materials i metodologies diverses per treballar el precinema a l'escola.
- Resseguir i experimentar l'evolució social i la històrica de l'animació d'imatges.
- Oferir un servei obert a tot tipus de públic de l'àmbit educatiu per aquells qui, sigui per la raó que sigui, els vagi millor treballar els orígens del cinema a l'escola.
- Apropar el discurs precursor del Cinema, a través de les joguines òptiques, del Museu del Cinema i de la Filmoteca de Catalunya als centres escolars.
- Formar noves generacions d'espectadors i espectadores sensibilitzats amb la importància de preservar el cinema com a part essencial de la cultura.

Nivells als que ens adrecem

A partir de cicle mitjà de primària. També indicada per treballar-ho de manera més lúdica amb grups de totes les edats.

CORRESPONDÈNCIA CURRICULAR

A partir de les activitats proposades en aquesta maleta didàctica de l'animació es poden treballar objectius específics relacionats amb diverses àrees de coneixement definides dins del currículum actual d'educació primària segons la darrera revisió del **DECRET 119/2015, de 23 de juny, d'ordenació dels ensenyaments d'educació primària**.

Cal destacar que el caràcter polifacètic de la cultura de la imatge i la seva importància actual està generant un debat obert sobre el com integrar l'educació en comunicació (avui sobretot audiovisual) en els temaris escolars, en podeu trobar informació complementària en les referències de l'apartat d'informació complementària.

En aquest sentit, la maleta didàctica pot ser un bon instrument per treballar el que s'està definint com a competència bàsica en educació àudio - visual, (eix transversal de l'educació primària) que estaria integrada en la competència bàsica en Tecnologies de la Informació i la Comunicació (àmbit digital), i que té ja una primera proposta de seqüenciació per cicles.

A nivell general, la maleta contempla treballar totes les competències bàsiques de l'educació primària:

- Competència comunicativa lingüística i audiovisual
- Competència matemàtica
- Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic.
- Competència artística i cultural
- Competència digital
- Competència social i ciutadana
- Competència d'aprendre a aprendre
- Competència d'autonomia, iniciativa personal i emprenedoria

Dividit en àmbits, s'especifiquen a continuació les competències concretes que es treballen:

Àmbit lingüístic	Comprensió oral: a través de les explicacions i els relats. Contingut de vocabulari usual i específic.
	Comunicació oral: expressar, interpretar i comunicar conceptes a través de narracions d'històries curtes i inventades seguint un fil argumental.
	Comprensió lectora: relacionar text i imatges a través de recursos de comunicació (cartell, mural, còmic, auca, audiovisuals ...).
	Dimensió literària: adaptació dels relats en funció dels gèneres i capacitat per expressar sentiments, realitats o ficcions.

Àmbit matemàtic	Resolució de problemes: donar i comprovar la solució d'un problema a través de l'experimentació amb els aparells i objectes físics.
	Raonament i prova: a través de la lògica, augmentant la confiança i seguretat en la resolució de situacions pràctiques (encaixar els dibuixos en l'angle òptim per la creació del moviment d'imatges, adequar la velocitat per un millor moviment, fer una bona seqüenciació d'imatges per aconseguir la il·lusió del moviment).
	Connexions: establint relacions entre les matemàtiques i la tecnologia cinètico-visual.
	Dimensió comunicació i representació: Assoliment del funcionament de les joguines òptiques.

Àmbit de coneixement del medi	Món actual: identificació de nocions temporals, passat, present i futur per entendre el procés de successió i canvi en l'evolució de la societat.
	Tecnologia i vida quotidiana: identificació causa -efecte, imaginar les condicions de vida en altres moments de la història, observació directa de fets i fenòmens (llum, miralls ...) amb les seves característiques. Reconeixement dels aparells tecnològics com a precursors de la tecnologia audiovisual contemporània.
	Ciutadania: valorar el patrimoni cultural per la seva apreciació i entendre perquè és important la seva conservació.

Àmbit artístic	Percepció, comprensió i valoració: de l'art visual, plàstic i sonor, per experimentar el món cultural i natural que ens envolta, i ser capaç de gaudir dels valors estètics que en formen part.
	Interpretació i producció: a través de l'experimentació estètica i sensorial afavorint recursos comunicatius dels diferents elements i llenguatges artístics de la cultura visual.
	Imaginació i creativitat: en la planificació dels processos de producció gràfica –plàstic. Transformació d'una imatge subjectiva a una de objectiva: recreacions figuratives, creació i improvisació de ritmes i melodies per acompanyar-les, l'anàlisi de seqüenciació d'imatges.

Educació en valors	Dimensió personal: actuar amb autonomia en la presa de decisions i assumir la responsabilitat dels propis actes. Actitud crítica en l'observació i la interpretació de la realitat.
	Dimensió interpersonal: mostrar actitud de respecte actiu en respectar el torn de paraula, valoració de les intervencions orals i de les idees dels altres. Adoptar hàbits d'aprenentatge cooperatius a través de les activitats, de respecte als companys i cap al material comú.
	Dimensió social: promou l'interès pels esdeveniments de caire científic, tecnològic i artístic que tenen lloc en el nostre entorn. Sensibilització vers el món de la cultura i, sobretot, en l'art i la imatge.

Àmbit digital	Instruments i aplicacions: de les tecnologies per aprendre a elaborar missatges senzills utilitzant diversos mitjans (producció de bandes dibuixades per a joguines òptiques i cine Nic) i que tinguin diferents finalitats. Alhora permet experimentar el principi de la persistència retiniana que va fer possible la creació d'imatges en moviment (joguines òptiques).
	Tractament de la informació i organització dels entorns digitals de treball: emprar l'entorn de classe digital de treball i aprenentatge dels coneixements obtinguts en la pràctica o ser capaç de cercar informació per a fer-ho.
	Comunicació interpersonal i col·laboració: elaborant projectes de producció en grup definint prèviament les fases: què es vol comunicar, a qui, amb quin mitjà.
	Hàbits, civisme i identitat digital: a través de l'alfabetització digital, descobriment de l'inici de les tecnologies audiovisuals i del seu desenvolupament.

Continguts



Litografia d'una projecció de llanterna màgica. Fons MdC

Des de temps molt remots, les societats organitzades han ideat maneres d'entretenir-se explicant contes i narracions amb ajuda d'imatges. És la història dels espectacles d'ombres xineses, de la llanterna màgica, de les vistes òptiques i els mondonuovos, de la fotografia i finalment del cinema.

Fins al S.XIX no es va conèixer però una tècnica per crear la il·lusió òptica de les imatges en moviment. En el món occidental, el segle XIX és el moment de consolidació d'un model social econòmic i cultural

basat en la vida urbana, la industrialització i el coneixement científic i tècnic. Era doncs el moment adequat i era un moment molt similar, per altra banda, a l'actual pel que fa a rapidesa dels canvis i avenços científics.

Aquesta tècnica per animar imatges, segons es va definir a principis del segle XIX, es basa en el fet fisiològic de la persistència de la retina. És a dir, les imatges romanen durant uns instants a la nostra retina abans de ser substituïdes per la següent i això permet que veiem els diferents moments del moviment de manera seguida. Avui se sap que l'efecte es deu al sistema nerviós del cervell i que es tracta d'una complexa combinació de fenòmens òptics, químics i cerebrals, que s'anomena *Efecte Phi*.

Però com succeeix amb tots els coneixements i descobriments tècnics i científics, per arribar a aquest moment, cal sumar les observacions i experimentacions que hi ha hagut al llarg dels temps: Aristòtil, Lucreci, Ptolomeu i Al -Hazen, pensadors del món clàssic i àrab, ja reflexionaren sobre el que passava quan una teia encesa la feies girar ràpidament i es dibuixava un cercle complert. Leonardo da Vinci, al segle XV, explicava que això era possible perquè l'ull anava més ràpid que el pensament.

Però, exactament, quanta estona cal mirar per retenir aquesta imatge i durant quan de temps és retinguda? investigadors com Isaac Newton i Patrice D'Arcy als segles XVII i XVIII van intentar mesurar la persistència de la retina en segons i dècimes de segons. I, quantes voltes per segon ha de fer la teia encesa perquè sembli un cercle sencer? Segons Johannes Segner (1707-1777) la teia ha de girar 10 vegades. Tots aquests científics comencen a buscar solucions tècniques que els permetin seguir investigant.



Litografia d'una sessió de llanterna màgica. Fons MdC

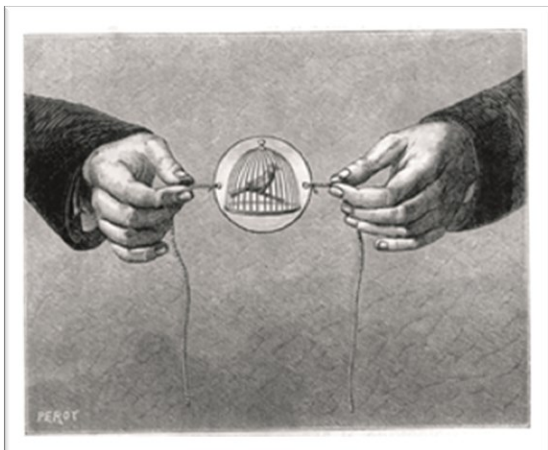
Vers el 1824, la Royal Society de London on es reuneix investigadors i pensadors i es presenten novetats científiques, acull la conferència de P.M.Roget que recupera la investigació sobre persistència retiniana a partir de l'anàlisi de l'anomenat "enigma del tancat" : és l'efecte òptic que es genera quan els eixos de la roda d'un vehicle que es mou ràpidament, són observats a través d'una tanca. El resultat és la imatge de la roda aturada (com en el cas de la teia encesa). L'any 1830, Michael Faraday s'inventa un giny conegut com la roda de Faraday que recrea aquest efecte anomenat estroboscòpic.

Fou el físic belga Joseph Plateau (1801-1883) qui va realitzar els càlculs més exactes, fins aleshores, de la persistència retinal (34/100 de segon) i qui va posar els fonaments pels futurs treballs sobre el moviment de les imatges. Plateau va construir el 1832 un aparell, anomenat *fenaquistoscopi* (del grec *Phénakistiscos*, enganyar, i *Scopein*, mirar o mirada), que permetia, a partir de la descomposició d'un moviment en dibuixos col·locats en el perímetre d'un disc de cartró, fer-ne la síntesi. La clau estava en el disc obturador; un disc amb ranures al seu voltant, tantes com imatges. En mirar les imatges del disc a través de les ranures de l'obturador, aquestes ocultaven el dibuix de la vista quan canviava de posició. Observant aquestes imatges a gran velocitat (a més de deu imatges per segon), a través del disc obturador, es produïa el "miracle": els dibuixos es movien!. Creat inicialment per a ús científic, el fenaquistoscopi va acabar esdevenint producte comercial de gran popularitat, gràcies al seu sorprenent i innovador efecte visual, i serà la base de les "joguines òptiques" que aparegueren posteriorment.

D'aquesta manera, amb l'aplicació lúdica de determinats principis de la física i les experiències prèvies de científics i investigadors, es construeixen infinitat d'aparells per gaudir mirant, els principals dels quals foren els següents:

TAUMÀTROP

Tauma, del grec meravella, i *tropos*, del grec acció de girar.



Litografia d'un taumàtrop. Fons MdC

Londres 1825, el Dr. Fitton inventa el taumàtrop que comercialitza J.A Paris. Es tractava d'un disc o rectangle de paper subjectat als dos extrems per uns fils, de tal manera que aquests es poguessin remolinar entre el dit polze i un altra dit. Les dues cares del disc presentaven dibuixos diferents i complementaris (ex.: una gàbia i un ocell), de tal manera que si a aquest se l'imprimia un moviment de rotació ràpid, les imatges es convertien en una de sola i connexa en la nostra retina.

FENAQUISTOSCOPI

Phénakistiscos, del grec enganyar i *scopein*, del grec examinar o mirar.



Litografia d'utilització d'un fenaquistoscopi. MdC

La imatge reflectida pel mirall i observada a través de les ranures pren un moviment constant. Si passem més de 12 imatges fixes per segon, l'ull les veu de manera contínua. Primer aparell per reproduir el moviment d'una imatge gràcies a la persistència de la visió en l'ull humà. El disc obturador és la peça clau per al funcionament correcte d'aquest giny.

Inventat pel físic belga J.A. Plateau el 1832. L'aparell consistia en un disc amb ranures sobre les quals s'ordenen dotze o més imatges de les fases successives d'un moviment. Mitjançant rosques i cargols el disc es fixava a l'extrem d'una vareta i es feia girar davant un mirall.



Fenaquistoscopi. Fons MdC

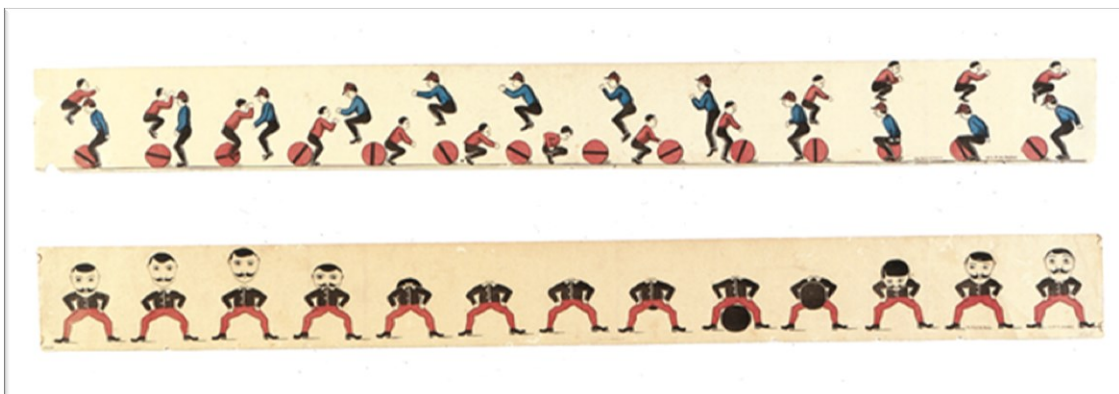
ZOÒTROP

Del grec *Zoon*, animal i *Tropos*, acció de girar.



Zoòtrop. Fons MdC

Conegut també com *daedaleum* en referència a l'arquitecte grec Dédale creador del laberint de Creta i suposat inventor de les imatges humanes i animals dotades de moviment. roda del diable, roda de la vida, tambor màgic... Inventat per W.G. Horner el 1834 i inspirat amb el fenaquistoscopi, però amb l'avantatge que la imatge en moviment la podien observar diverses persones al mateix temps. Consistia en un tambor de metall o cartró, amb diverses ranures verticals, que girava horitzontalment al voltant d'un pivot muntat sobre un peu sòlid. El zoòtrop tenia una sèrie de bandes de paper longitudinal igual al perímetre del tambor i la meitat de la seva alçada. Aquestes bandes es col·locaven dins el tambor i s'observaven a través de les ranures mentre aquest girava, donant la sensació de moviment continu de la imatge. Les imatges de les bandes eren dibuixos senzills que reflectien les diverses fases d'un moviment cíclic.



Bandes de zoòtrop. Fons MdC

FOLIOSCOPI



Folioscopi. Fons MdC

correlatives es pressionava aquesta cap avall i les imatges passaven ràpidament, igual que en una seqüència cinematogràfica.

Inventat per Linnett el 1868 i anomenat originàriament "Flick-book". Es tractava de diverses targetes en cada una de les quals hi ha dibuixada una fase d'un moviment. Enquadrades aquestes en forma de llibre i passades (fullejades) ràpidament donava la sensació de moviment. Molt aviat es substituïren les imatges dibuixades per fotografies. L'anglès Short, el 1898, ideà un aparell anomenat *Filoscope*, on amb una palanca metàl·lica a la que estaven subjectades una sèrie de fotografies

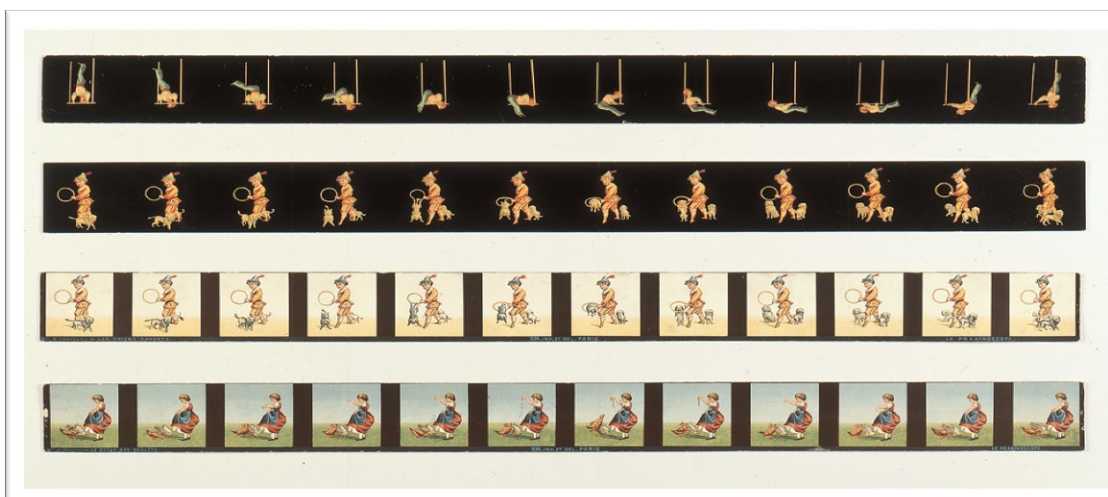
PRAXINOSCOPI

Praxis, del grec moviment, i *skopein*, del grec examinar, mirar.

L'any 1877 el mestre i autodidacta parisenc Emile Reynaud inventa el Praxinoscopi. El presenta a l'acadèmia de ciències de França i el comercialitza immediatament com a joguina. Era un perfeccionament del zoòtrop. Les ranures eren substituïdes per miralls rectangulars situats a l'interior del tambor, els quals reflectien les imatges de la banda, donant una sensació de moviment menys sobtat, més pausat i amb més lluminositat que el zoòtrop, ja que s'eliminava el temps d'obturació. La banda amb imatges és similar tot i que entre dibuix i dibuix té uns espais de separació per poder centrar bé les imatges en cada mirall.



Praxinoscopi sonor. Fons MdC



Bandes de praxinoscopi. Fons MdC

La firma Reynaud ven fins a 1908, 100.000 aparells. A l'exposició universal de París rep una menció d'honor (1878), i poc després va inventar el praxinoscopi-teatre i la toupie fantoche. Tot i que l'objectiu inicial dels investigadors era la ciència, els efectes màgics i fascinants d'aquests experiments ràpidament donen joc a joguines òptiques que arriben a totes les cases en forma de regals curiosos o fins i tot alguns d'ells acaben esdevenint autèntics espectacles:

Al 1888, Emile Reynaud inventa el “praxinoscopi de projecció”, que permet veure en una pantalla històries amb dibuixos animats. A partir de 1892, presenta el “Teatre Òptic” (millora del praxinoscopi de projecció), que genera un espectacle al Museu Grevin de París, conegut amb el nom de “Pantomimes Lumineuses”. És el precedent més clar dels films d'animació. Són imatges pintades a mà sobre centenars de fulls de gelatina units per una banda de tela flexible i perforada, que estava enrotllada en dues bobines mogudes manualment. Aquesta banda anava passant per una llanterna màgica que projecta les imatges sobre la pantalla. Una segona llanterna màgica projectava un escenari fix sobre el qual es movien els personatges.



Litografia d'una projecció de teatre òptic. Fons MdC

Reynaud va produir tres comèdies, la més llarga amb set-cents dibuixos tenia 50 metres de llargada. La segona, "El pallasso i el seu gos", tenia tres-cents dibuixos en una banda de 22 metres. La tercera, "Pobre Pierrot" cinc-cents dibuixos sobre una banda de 36 metres. La durada de l'espectacle estava entres els 6 i 15 minuts. Entre 1892 i 1900 va oferir 12.800 espectacles amb prop de 500.000 d'espectadors. Alguns historiadors diuen que és probablement, el primer productor i director de cinema de la història.

EL CINE NIC



Projector CINE NIC. Fons MdC

Finalment cal parlar d'una joguina òptica molt especial, que va permetre jugar a fer els espectacles a casa... A la fascinació per veure cinema, se li afegeix la possibilitat de poder-lo fer a casa!! Barcelona, 1931, el cinema ja s'havia inventat, i ells germans Josep M. i Tomàs Nicolau Griñó, de Barcelona, basant-se en les joguines òptiques i les llanternes màgiques (plaques animades amb dos temps), apliquen la projecció a les bandes dibuixades i inventen el CINE NIC.

Què és el Cine NIC?

La primera joguina cinematogràfica construïda per a què fos utilitzada pels nens. Un aparell creat i produït a Catalunya per l'empresa Projectores NIC, SA. El popular *Cine NIC*, va ser patentat a Barcelona el 25 d'abril de 1931 pel germans Tomàs i Josep Nicolau Griñó.

Consistia en un simple projector d'imatges que tenien un moviment de només dos temps. Les imatges estaven dibuixades horitzontalment sobre una banda de paper vegetal o translúcid en dos línies, la de dalt corresponia a una part del moviment i la de baix a la segona part.

Un obturador mòbil anava alternant la imatge superior i inferior a la pantalla. Una maneta feia girar al mateix temps l'obturador i arrossegava horitzontalment i lentament la banda amb les imatges. Un sistema molt simple fruit de les observacions dels sistemes de representació d'imatges precedents, com la llanterna màgica, el zoòtrop o el cinema.



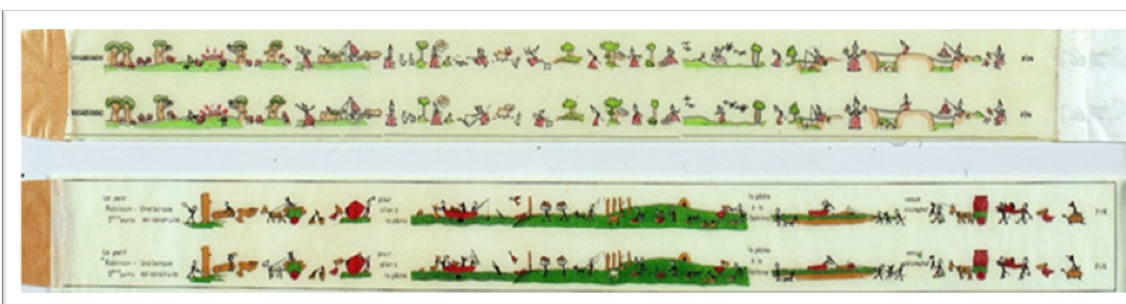
Banda de CINE NIC. Fons MdC

L'èxit del Cine NIC fou rotund arreu de l'Estat Espanyol i en altres països on es va copiar i imitar. Es calcula que entre 1931 i 1974, any en què es va tancar la fàbrica NIC, es produïren prop de 10 milions d'aparells de Cine NIC. La clau d'aquest èxit cal buscar-la en l'hàbil barreja de la simplicitat en la construcció i en el maneig, amb un

funcionament més que acceptable. Altres raons d'aquest èxit van ser la gran diversitat de models de projectors, més de vint, amb una varietat equivalent de preus que els feien assequibles per a la majoria, o la oportunitat de crear aquesta joguina cinematogràfica en l'edat d'or del cinema.

Hi va haver set models diferents: Nic corrent, Nic metàl·lic, Super Nic corrent, Super Nic Metàl·lic, Nic Sonor, Nic televisió. Reflex-nic. El primer model costava 16 PTA el 1931 i va arribar fins a les 300 PTA el 1968. La gran varietat de models de projector no només responia a una voluntat de diversificar preus, sinó també de crear nous projectors adaptats als nous avenços tecnològics en el món del cinema i la imatge. Així, si el primer projector de 1931 era mut, el 1934 ja en construeixen un de sonor, que combina la projecció d'imatges amb el so d'un petit gramòfon situat damunt l'aparell. Els discs eren premats en els mateixos tallers Nic i les veus dels personatges pertanyien a artistes radiofònics coneguts del públic barceloní. El 1951, el *NIC TV* projecta les imatges sobre una pantalla que forma part del xassís de l'aparell. Quan va ser comercialitzat no havia arribat encara la televisió a Espanya. El 1969, el *Super NIC electromàtic* funcionava amb un motor elèctric.

Els primers dibuixos de les pel·lícules del Cine NIC són obra de Ramon Nicolau Griñó, germà dels creadors de la marca, tot i que a partir dels anys 1940 s'incorporen nous dibuixants com Tomàs Nicolau Araque, nebot de Ramon Nicolau. Els dibuixos del Cine NIC eren de traç senzill i precís i segurament estaven inspirats en els dibuixos animats d'aquell temps. Hi havia series de personatges propis com *Miau*, *Nikito*, *Tom el Cowboy*, *Manolín*, *Perro sabio*, etc, que protagonitzaven títols com: "Los gatos van al teatro", "Los misterios del mar", "Las tres hilanderas", "El circo", "El caballo blanco" o "Robo en la fábrica de quesos".



Bandes colorejades de CINE NIC. Fons MdC

Altres eren contes i faules tradicionals i intemporals d'autors coneguts o anònims com: "La cenicienta", "Barba azul", "La bella durmiente", "Hansel i Gretel", "La caperucita", "La cigarra y la hormiga", etc.

Però també els Nicolau varen saber incorporar al Cine NIC aquells personatges de dibuixos animats universalment famosos. Per això compraren els drets de Popeye (1934) i a partir de 1942 obtenen la llicència de "Walt Disney merchandising division" per l'ús en les pel·lícules "NIC" dels personatges i històries com "Blancanieves" i els successius títols: "Pinocho", "Cenicienta", "Mickey Mouse", "Pluto i Donald", "Alicia en el país de las maravillas", "Peter Pan", "La Dama y el vagabundo", "Mary Poppins", "Los Dálmatas", i "El libro de la selva".

Els textos de les bandes eren sempre en llengua castellana a excepció del període de la guerra civil, moment en què l'empresa va ser col·lectivitzada per els sindicats de treballadors i van ser els únics anys en que es van dibuixar bandes de temàtica més irònica i en llengua catalana.

Segons els catàlegs hi ha més de 100 pel·lícules dividides en 4 sèries de 12 films. La sèrie basada en títols de disney va arribar als 200 títols i es venien en caps de 6 pel·lícules cada una. Les sèries eren comunes per als models Normal i Super.

Quasi totes tenen de 4 a 6 seqüències narratives (amb tres grups de dibuixos) i una mínima llegenda escrita. Els dibuixos es pintaven de forma molt senzilla utilitzant plantilles i anilines, un tipus de color molt viu que caracteritza aquestes bandes.

Tant fou l'èxit que el Cine NIC és considerat com el precursor de tota una sèrie d'aparells —sobretot projectors— de cinema infantil que es fabricaren en diverses empreses de Catalunya i el País Valencià des dels anys 30 fins als anys 70: Cine Isuar, Cine Mickey, Rod Bull, Cine Rai, Cine Skob, Cine Exin... en són alguns. Però la difusió del sistema de projecció NIC no es quedà aquí, la patent fou venuda a empreses de diversos països, com França (Cine Selic, 1931), Portugal (1932), Anglaterra (1933), Itàlia (Topolino NIC i Cine Tom, 1936), els Estats Units, Canadà, Argentina, etc.

El Cine NIC va suposar per a molts nens i nenes descobrir la màgia de fer cinema, i no només en el fet de poder projectar imatges en moviment, sinó també creant pel·lícules i històries a través del dibuix i la seva animació. Molts nens dibuixaren les seves pròpies pel·lícules sobre paper vegetal i les projectaven, aquest caràcter interactiu encara feia més atractiu aquest aparell. El Cine Exin, amb llicència estrangera el substitueix, (funcionament integral automàtic). I alguns d'aquests nens, de grans, feren del cinema la seva professió.



Anunci CINE NIC. Fons MdC

Orientacions prèvies abans de l'activitat

Abans de començar l'activitat pròpiament, us indiquem algunes orientacions metodològiques per a preparar i assegurar el bon desenvolupament d'aquesta.

OBJECTIU GENERAL

Transmetre el funcionament de la il·lusió òptica de l'animació de les imatges gràcies al moviment que es pot percebre a través de les diferents joguines òptiques. Amb aquesta activitat també es cerca que els alumnes puguin relacionar la evolució del patrimoni precinematogràfic amb l'origen del cinema i en percebin la seva importància.

L'activitat treballa el funcionament dels aparells: conèixer per què servien i dibuixar o reproduir (segons cada material) una seqüència de moviment.

ORGANITZACIÓ A L'AULA

L'activitat està pensada per fer a l'aula, en petits grups dividits per taules. A cada taula hi ha d'anar una joguina òptica amb la qual cada grup treballarà. L'aula hauria de quedar dividida en 5 grups de la manera següent:

GRUP 1: taumàtrops i folioscopis



GRUP 2: fenaquistoscopi + discs originals



Grup 3: zoòtrop + bandes originals



Grup 4: praxinoscopi + bandes originals



Grup 5: cine NIC + pantalla + bandes originals



Segons el nombre d'alumnes, o segons els objectius concrets de cada aula, es poden fer més o menys grups. Tot i així, es recomana aquest nombre de grups per tal de que els infants puguin fer rotacions i experimentar amb els diferents elements.



MATERIAL QUE CONTÉ LA MALETA

1. REPRODUCCIONS D'OBJECTES ORIGINALS

- 1 zoòtrop
- 1 praxinoscopi
- 1 fenaquistoscopi
- 1 Cine Nic (amb bombeta de recanvi) + suport de pantalla + instruccions

2. CÒPIES DE DOCUMENTS GRÀFICS ORIGINALS

- 3 bandes de zoòtrop
- 4 bandes de praxinoscopi
- 2 pel·lícules cine NIC
- 2 discos fenaquistoscopi
- 4 folioscopis
- 5 taumàtrops

3. MATERIAL DIDÀCTIC DE SUPORT

- 1 guia didàctica.
- CD amb un powerpoint d'imatges de suport per a treballar a l'aula (amb guió de diapositives a l'annex 1).

4. MATERIALS PER FER CÒPIES PER ELS ALUMNES

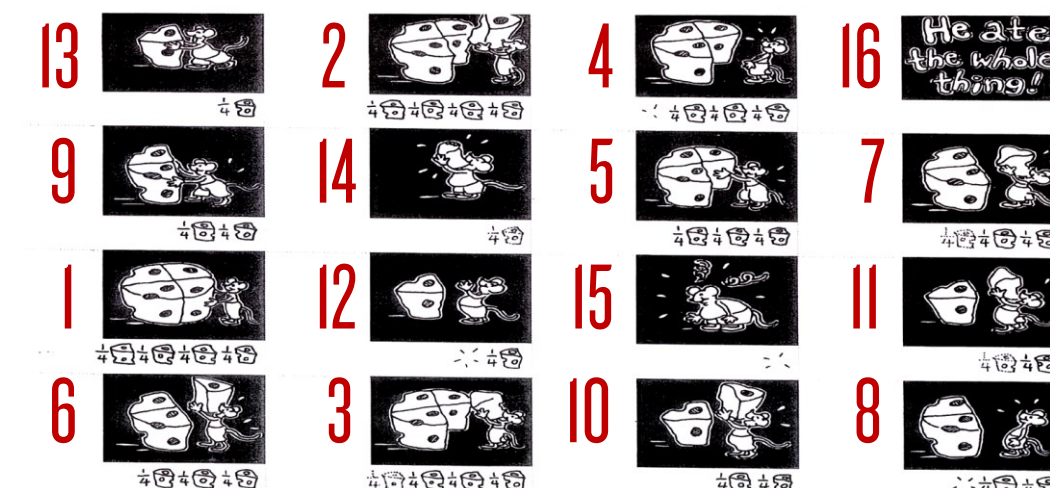
5. 1 plantilla plastificada de banda de zoòtrop
6. 1 plantilla plastificada de banda de praxinoscopi
7. 1 plantilla plastificada de banda de fenaquistoscopi
8. 1 plantilla cartolina de banda de folioscopi
9. 1 plantilla de paper vegetal de banda de Cine NIC

MATERIAL I INDICACIONS PRÈVIES PEL DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT

Amb l'ajuda de les diverses plantilles que us posem a la vostra disposició podeu realitzar còpies del material per als alumnes, el nombre de còpies variarà en funció de la tria del desenvolupament de l'activitat però cada alumne hauria de tenir una còpia de les diferents elements de reproducció de moviment (banda de folioscopi, fenaquitoscopi, zoòtrop, praxinoscopi, cine NIC).

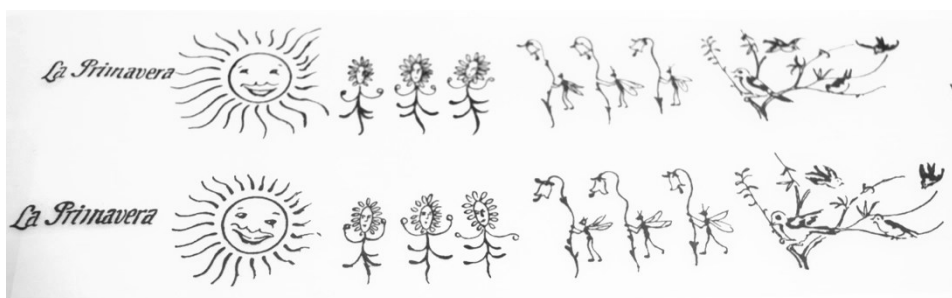
A continuació teniu els detalls per preparar l'activitat segons la joguina òptica que trieu. És important respectar les mides i indicacions de les plantilles per tal que l'activitat es realitzi bé:

- > **Plantilla de banda de folioscopi:** se n'ha de fer una còpia en paper o cartolina (si pot ser millor cartolina) per cada alumne. L'alumne ha de retallar les vinyetes i posar-les en ordre. Un cop fet, s'ha de grapar per la part esquerra perquè quedi en forma de llibret. L'ordre de les imatges és el que presentem a continuació:



- > **Plantilla de banda de fenaquitoscopi:** s'ha de fer una banda de paper o cartolina per a cada alumne. S'han de seguir les dimensions de la plantilla perquè els alumnes puguin fer els seus dibuixos en els espais:
 - Mides: 16,5 cm de diàmetre total de la circumferència. A l'interior, partint del centre, hi ha d'haver una circumferència més petita de 7 cm de diàmetre. És a sobre d'aquesta que s'ha de fer el dibuix perquè després es vegi per la ranura. Finalment, la circumferència total ha de quedar dividida en 10 espais en blanc.
 - Per poder veure els dibuixos realitzats pels alumnes en el fenaquitoscopi, fa falta enganxar el dibuix amb un velcro a sobre de les tires de velcro ja col·locades en el disc.

- > **Plantilla de banda de zoòtrop:** s'ha de fer una banda de paper o cartolina per a cada alumne. S'han de seguir les dimensions de la plantilla perquè els alumnes puguin fer-hi els seus dibuixos.
 - Mides : 8 x 76 cm amb una divisió cada 6,5cm. La banda ha de quedar dividida en 12 espais en blanc. L'última divisió pot quedar irregular, però no passa res perquè quan es relliga la circumferència aquesta part és la que queda a darrera per tancar el cercle.
- > **Plantilla de banda de praxinoscopi:** s'ha de fer una banda de paper o cartolina per a cada alumne. S'han de seguir les dimensions de la plantilla perquè els alumnes puguin fer-hi els seus dibuixos.
 - Mides : 8 x 76 cm amb una divisió intercalada cada 5 cm i 1 cm successivament. Els espais en blanc per dibuixar són els de 5 cm i les divisions entre cada imatge formen columnes d'1 cm, que són les corresponents als espais en negre de les bandes originals. D'aquesta manera han de quedar 12 espais en blanc per fer el dibuix i 12 columnes negres que fan de divisió entre cada imatge. 'última divisió pot quedar irregular, però no passa res perquè quan es relliga la circumferència aquesta part és la que queda a darrera per tancar el cercle.
- > **Plantilla de banda de cine NIC** de paper vegetal: s'ha de fer una fotocòpia sobre paper vegetal per a cada alumne per tal de poder pintar els dibuixos o escriure un breu text, i poder passar els dibuixos per la joguina.



FUNCIONAMENT DE LES JOGUINES ÒPTIQUES



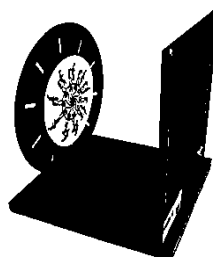
Taumàtrop



S'agafa cada extrem de corda o goma amb cada mà i es fa girar, endavant i endarrere, ràpidament fent que les imatges semblin que en formen una.



Fenaquitoscopi



Es col·loca la plantilla enganxada sobre el disc mitjançant els *velcros*. Es mira a través de les ranures fent girar el disc per veure la imatge en moviment reflectida en el mirall.



Folioscopi



S'agafa el costat esquerra del llibret ben fort, mentre amb l'altre mà s'arrossegueu les pàgines i es fan passar ràpidament per veure el moviment de la imatge.



Zoòtrop



Es col·loca la banda d'imatges seqüenciades¹ a l'interior, es fa girar i es mira a través de les ranures on es veu la imatge en moviment.

1. En aquest cas és la banda d'imatges que no du intervals negres



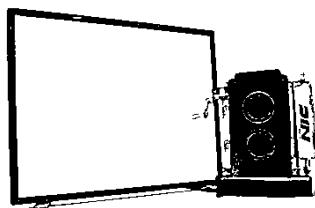
Praxinoscopi



es col·loca la banda d'imatges seqüenciades² a l'interior, es fa girar i es mira a través del mirall per poder veure el moviment de la imatge.



Cine NIC



Per fer-lo funcionar s'ha d'endollar i, una vegada encès, hem de projectar la imatge sobre la pantalla de suport³. El que hem de fer primer és mirar que la distància focal sigui la correcta per tal de tenir la imatge el més nítida possible, per aconseguir-ho es poden moure les lents del davant – cargolant endavant o endarrere—. Per a poder fer la projecció de la pel·lícula s'ha de mirar que aquesta estigui al principi, és a dir, tota enrotllada en el lateral esquerra (normalment a dins d'una caixeta) i fer servir la maneta per anar passant el paper amb les imatges il·lustrades.

Per canviar la tira s'ha d'enrotllar fins al principi i desencaixar-la del punt de sujecció inicial i treure'l de l'encaix per posar-hi l'altre rotlle.

2. En aquest cas és la banda d'imatges que du intervals negres
3. La pantalla de suport és la petita pissarra de fusta de color blanc.

Desenvolupament de l'activitat

El que voldríem amb aquesta maleta és poder resseguir aquesta història de l'animació de les imatges. En aquesta proposta es barregen molts àmbits del currículum que es complementen al llarg de les activitats proposades.

Inici : apropament per crear interès en la màgia del precinema

Seria bo iniciar amb un diàleg per saber quins conceptes tenen sobre imatge i moviment. Us proposem començar l'activitat mostrant als alumnes una seqüència de dibuixos i intentar deduir què hi falta perquè siguin més reals (el moviment).

Introducció històrica : La ciència, la tècnica i la producció de joguines

➤ Objectiu

Situar als alumnes al segle XIX (joguines òptiques) i primera meitat del XX (folioscòpis i cine Nic).

➤ Metodologia

Explicació amb l'ajuda del CD que conté diapositives per ajudar-vos a contextualitzar (disposeu d'un guió de les diapositives). Seguidament, presentació de les joguines i distribució per grups.

➤ Tema

Introducció històrica - Cal, en primer lloc, situar als nois i noies en el context del segle XIX i principis del XX. L'època dels besavis i dels avis. Viatjar enrere vol dir prescindir dels ordinadors, de les televisions, del cinema, de les càmeres de vídeo i dels videojocs.... Imaginar-nos que som nens que vivim a Barcelona, Girona.. entre el 1825 i el 1950.

En les imatges podem veure nens i nenes que van a l'escola i que tenen a casa joguines de molts tipus per entretenir-se. Però entre aquestes joguines, hi havia aquestes tant especials. Que semblaven màgiques.

Qui s'inventa aquestes joguines? Quan, on, qui les podia comprar? On es venien? Quan valien? Feien propaganda? Com era? Però també cal parlar del moment històric i social: la consolidació d'una societat cada vegada més urbana, amb més interès per la ciència i la tecnologia (exposicions universals). El naixement del cinema l'any 1895 serà possible gràcies a aquests invents i avenços tècnics. Cal remarcar també la importància social del cinema com a únic mitjà audiovisual fins a l'arribada de la televisió, com demostra l'aparició del cinema de butxaca i el "cinema per a nens i nenes", el 1931, amb el Cine NIC.

➤ Durada

15 minuts

Jugar a explicar històries amb imatges

➤ Objectiu

Explicar oralment el que representen les imatges entendre què fan els aparells i com podem llegir les imatges.

➤ Metodologia

1825	Taumàtrop	Dr. Fitton
1832	Fenaquitoscopi	J.A Plateau
1834	Zoòtrop	W.G Horner
1868	Folioscopi	Linnett
1877	Praxinoscopi	Emile Reynaud
1931	Cine NIC	Germans Griño

Cada grup ha d'explicar com funciona la joguina òptica que li ha tocat. Es pot seguir l'ordre cronològic, que és des de la més simple (taumàtrop) a la més complexa (Cine NIC), i veure com evoluciona l'animació del moviment de les imatges. Els infants poden també descriure quina història s'explica, quin moviment es veu i analitzar per què són necessaris els espais en negre de les bandes o aparells.

Amb aquest anàlisi i un cop vist l'ús de cada aparell es poden fer canvis de taula per a provar els diferents aparells per a comprovar el que s'ha explicat.

➤ Tema

Lectura de les imatges de les bandes originals. Què expliquen?

Com s'hi juga?. Les imatges gràfiques dels aparells expliquen històries que els infants poden fer servir per a entendre com es fa una història seqüenciada en petits moviments.

Cal pensar una història o un tema: un sol, una baldufa, una nena que salta... i explicar-ho de diferents maneres segons la joguina. La més complicada és la pel·lícula de cine NIC, perquè ja pot ser molt llarga i combina text i imatge (per això és proposa que es facin còpies de la mostra perquè la pugin pintar i provar).

És important que siguin temes que els nens coneguin i dels quals tinguin moltes coses per explicar. Es pot plantejar també el treball col·lectiu o per taula d'un tema, explicat de diferents maneres en funció de l'aparell.



15 minuts

Dibuixar històries amb imatges

➤ Objectiu

Desenvolupar l'expressivitat artística (plàstica i sonora).

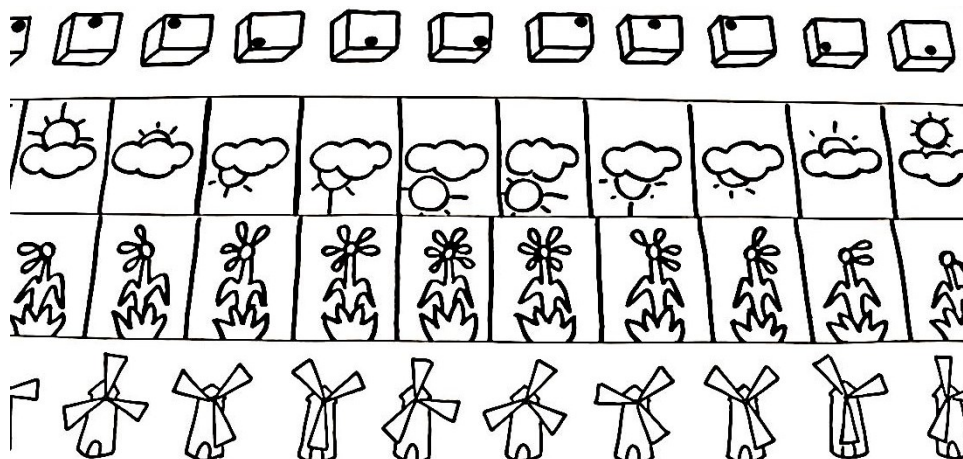
➤ Metodologia

Cada grup pot realitzar l'activitat amb la joguina òptica que li ha tocat o es pot fer la mateixa activitat amb una sola joguina per tots els grups. Recomanem que es faci amb més d'un aparell per poder comparar al final les complexitats de cada un d'ells.

> Fenaquitoscopi, zoòtrop i praxinoscopi:

Realitzar sobre una tira amb paper o cartró, prèviament feta amb la plantilla preestablerta i en llapis, una història amb seqüència de moviment.

* Exemple de dibuixos senzills per crear moviment:



> Folioscopi:

Trobareu una plantilla amb un dibuix (ratolí i formatge) que s'ha de retallar i posar en ordre per poder aconseguir la seqüència correcta de moviment.

* Cal tenir en compte que per tal que corrin els dibuixos han d'estar tallats i encaixats de la manera més exacte possible.

> Cine NIC:

Les bandes per el cine NIC són complexes de realitzar, per això enlloc de fer un dibuix, trobareu una plantilla (història de la primavera) que es pot fotocopiar sobre paper vegetal per cada alumne per pintar.

Es pot complementar l'activitat pensant en el sons o musica que poden acompanyar les imatges (per exemple : picar de les mans, xiular, cantar), i crear un ritme repetitiu que s'ajusta al moviment dels dibuixos.

Tema

És important el dibuix i també ho és la imaginació. Les imatges estan al servei del relat. Si l'orador és bo i la història és bona, les imatges seran sempre perfectes... Pensem també en els efectes sonors i/o música?

Cal tenir molt present el nombre d'imatges i la seva correcta ubicació. Hem de pensar prèviament en el moviment que li volem donar i en com es concretarà.

Durada

60 minuts

Efectes visuals i òptics. La percepció del moviment

➤ Objectiu

Experimentar el com i reflexionar sobre el per què dels efectes visuals (ciències naturals).

➤ Metodologia

Experiments amb diversos elements que no funcionen (per exemple, intercanviar les tires del zoòtrop i el praxinoscopi). Deducció del per què.

➤ Tema

Com funcionen?.. Sabeu que hi ha molts nens com en Tomàs Mallol, que després de jugar volien saber perquè allò funcionava d'aquella manera. Analitzarem els materials i les característiques que defineixen cada aparell. L'experimentació és important per entendre el funcionament:

- > Mira el zoòtrop des de dalt, o mira'l per l'obturador.. què passa? Entre una imatge i la següent cal un espai perquè l'ull no les barregi.
- > Desendolla el cine Nic.. allunya la pantalla... Importància de la llum, la transparència i l'enfocament.
- > Observa el taumàtrop desmuntat i pensa com cal posar les imatges perquè es sobreposin.
- > Ordena correctament el folioscopi.
- > Anul·lem el mirall del fenaquistoscopi i pensem perquè no veiem res aleshores.
- > Comptem les obertures del zoòtrop i el nombre de dibuixos. Fem el mateix amb el praxinoscopi.

➤ Durada

20 minuts

Conclusions

Es tracta de fer un resum (oral o escrit) del que hem après i fer una valoració de l'experiència. Cada grup de taula presenta les seves bandes dibuixades amb ambientació sonora o explicació oral.

- > “Nosaltres hem jugat amb...”
- > “Hem après que ...”
- > “En ha agradat/ no ens ha agradat perquè ...”

➤ Durada

15 minuts

Passat, present i futur.

EXERCICIS PER DESPRÉS DE LA MALETA DIDÀCTICA

Primer exercici

Com a exercici resum, us proposem relacionar aquesta història amb el present i demanar als alumnes que portin a l'escola les "joguines òptiques" actuals: cd rom, game boy, internet, play station, videojocs, etc. i en facin una anàlisi similar:

- Creieu que aquestes joguines també neixen d'alguna investigació científica?
- Qui les fabrica?
- Com és la publicitat?
- Quines històries us expliquen?
- Podeu dissenyar vosaltres les imatges?
- Quins nens les poden comprar i quins no?

I finalment...

- Com veuran els nens del segle XXII aquestes joguines?

Segon exercici

Un segon exercici interessant és treballar el tema a partir de les possibilitats tècniques actuals. (Proposta exercicis amb ordinador del Departament D'ensenyament -SMAV)

Tercer exercici

Construcció de joguines òptiques.

Quart exercici

Finalment, si disposeu de càmera de filmar us proposem realitzar un vídeo de les bandes animades amb els efectes de so. No dubteu a fer-ne arribar una còpia al museu i a la filmo! (educació@museudelcinema.cat // serveiseducatiu@gencat.cat)

Informació complementària

Si teniu ganes de continuar aprofundint amb aquest tema us oferim a més de la nostra web <http://www.museudelcinema.cat> i <https://filmoteca.cat/web/serveis-educatius> altres adreces d'entitats públiques i privades que treballen el tema des de diverses perspectives i que recullen publicacions, materials àudio - visuals i multimèdia:

- Aulamedia: <http://www.aulamedia.org>
- Cinescola: <http://cinescola.info>
- 400colps, altres narratives dins i fora de l'escola: <http://www.escolagavina.cat/400colps>
- Aula de cine, cine y educación: <http://auladecine.es>
- EduKacine: <http://edukacine.blogspot.com.es>
- Portal de la educació: <http://www.uhu.es/cine.educacion>
- CineHistoria: <http://www.cinehistoria.com>
- Drac Màgic, Cultura audiovisual: <http://www.dracmagic.cat>
- Federació catalana de cine clubs: <http://www.federaciocatalanacineclubs.cat>
- Vocabulari del cinema <https://vocabularycinema.wordpress.com>

Crèdits

IDEA, REALITZACIÓ DEL PROJECTE, PRODUCCIÓ, DISSENY I REALITZACIÓ TÈCNICA:

- Museu del Cinema – Col·lecció Tomàs Mallol.

ADAPTACIÓ MALETA PER FUNCIONAR DE MANERA AUTÒNOMA (2016)

- Museu del Cinema – Col·lecció Tomàs Mallol
- Filmoteca de Catalunya
- Fabienne Laclare - Univeristat de Barcelona

ASSESSORS

- Facultat de ciències de l'educació de la Universitat de Girona. Departament de noves tecnologies.
- Drac Màgic: Marta Selva- Anna Solà
- CEIP de Bordils
- Generalitat de Catalunya – Departament d'ensenyament –SMAV Girona
- Artemis societat cooperativa
- Educ'art s.c

Annex I

Amb les diapositives que trobareu a la presentació podeu conèixer l'ambientació de l'època que envolta les joguines òptiques. Aquestes imatges ens ajudaran a explicar que quan aquestes van aparèixer era una època en què encara no s'havien inventat les noves tecnologies que coneixem avui i que la gent vivia d'una altra manera. Si els alumnes fossin nens i nenes d'aquella època jugarien a altres jocs i es sorprendrien per coses que per nosaltres ja hi estem acostumats. Aquestes diapositives poden ser l'inici de la sessió amb la maleta didàctica ja que ens permet la seva presentació o ser un suport on anar coneixent els primers espectacles que van fer possible el cinema.



En la majoria de diapositives trobareu suport audiovisual del funcionament dels aparells.

DESCRIPCIÓ DEL CONTINGUT LES DIAPOSITIVES

- **Diapositiva 1:** Introducció: Fotos antigues del segle XIX per ambientar l'època. Es pot parlar sobre als mitjans de transport i dels pocs viatges que podia fer una persona al llarg de la seva vida. Les capitals de província eren el centre de tota activitat comercial i on s'exposaven els nous invents. Es pot parlar dels entreteniments i dels vestits de diumenge que portaven la mainada.

L'accés a les joguines òptiques i a la fotografia només era per a les persones de classe alta.

- **Diapositiva 2:** Les ombres xineses reben aquest nom per la seva procedència oriental. No és fins el segle XVII que els espectacles d'ombres arriben a Europa a través de comerciants i viatgers.

Una variant dels espectacles d'ombres fets amb figures, va ser la tècnica de realització d'ombres amb les mans. Una tècnica utilitzada tant en representacions públiques com a la intimitat de la llar.

- **Diapositiva 3:** L'invent de la llanterna màgica al segle XVII va obrir les portes a un nou món d'espectacles. Inicialment utilitzada per finalitats científiques, la llanterna màgica mostrava les primeres imatges en moviment gràcies a les plaques de vidre amb imatges mòbils.

Aquesta forma d'espectacle es considera la precursora del cinema, ja que inclou espectacle visual i sonor, acompanyat per els comentaris dels proteccionistes i/o amb acompanyament musical. Tot i així, cal recordar les imatges que es projecten són dibuixos perquè encara no existeix la fotografia (posteriorment es van fer sessions de Llanterna amb fotografies).

- **Diapositiva 4:** L'any 1825 Dr. Fitton inventa el taumàtrop. Ens trobem en plena il·lustració quan el coneixement del món es duia a terme a partir de l'experimentació. A principis del segle XIX molts científics varen intentar demostrar i mesurar la persistència d'una imatge en la retina de l'ull humà, i el taumàtrop va servir inicialment per aquesta finalitat científica. Com la majoria de experiments òptics va ser comercialitzat com a joguina, en aquest cas va ser J.A Paris qui el va exportar pel joc.

- **Diapositiva 5:** En aquest ambient d'experimentació, l'any 1832. Joseph Plateau inventa el fenaquitoscopi, que mostrava el moviment molt més natural i real que el que es podia observar amb les plaques mecanitzades dels espectacles de llanterna màgica.

Tot i que consistia en un moviment repetitiu curt, es va aconseguir veure una imatge en moviment real. Com es pot veure a la imatge, *l'espectador* es posava davant d'un mirall.

- **Diapositiva 6:** William George Horner inventa l'any 1834 el zoòtrop, que va ser comercialitzat com a joguina òptica l'any 1867. Tot i que l'efecte visual era el mateix que el fenaquitoscopi, el seu maneig era més senzill i podia ser observat per diversos espectadors al mateix temps.

- **Diapositiva 7:** El folioscopi apareix un any més tard, 1868, patentat per Linette. L'anglès Short inventa un aparell filoscope amb una palanca metàl·lica que subjectava les imatges per fer-les passar més ràpidament. Primer les imatges eren dibuixos, però l'impacte més gran es va produir quan es van substituir els dibuixos per fotografies. El moviment prenia forma de manera molt més real.

- **Diapositiva 8:** Émie Reynaud inventa l'any 1877 el praxinoscopi. La idea és molt semblant al zoòtrop amb la diferència que les ranures són substituïdes per miralls. L'efecte visual de la imatge era més lluminós i efectiu.

Més endavant inventa el praxinoscopi teatre (com es pot veure a la il·lustració de la dreta), on es veu la imatge en moviment entremig d'un decorat que escenifica tot el contingut.

- **Diapositives 9 i 10:** Fins aquí hem fet un recorregut per les diferents joguines òptiques que experimentaven el moviment de les imatges i l'efecte òptic amb la nostra visió. El cine NIC patentat a Barcelona l'any 1931 pels germans Tomàs i Josep Nicolau Griñó, és un altre exemple de la proliferació de la màgia de fer cinema.

Es tracta d'aparells infantils, pensats i construïts perquè puguin ser utilitzats pels nens. No només va tenir un gran èxit a Catalunya i a l'Estat Espanyol en general, sinó també en altres països on es va copiar i imitar. La producció NIC tenia els seus propis personatges i dibuixos (com es pot veure per exemple en els enllaços de la penúltima diapositiva), però van adquirir drets de projeccions com és el cas de les pel·lícules de Wald Disney.

El Cine NIC i altres aparells de cinema infantil, així com el cinema amateur varen fer possible passar d'espectador a creador, de veure pel·lícules a les sales del cinema comercial a crear imatges en moviment i projectar-les en la intimitat de la llar. A la fascinació de l'espectador per veure imatges projectades s'hi va sumar la màgia de poder-les crear d'una manera senzilla i econòmica, ja que la mainada podia dibuixar sobre paper vegetal i projectar la seva creació.

Us animeu a ser creadors d'imatges?